

МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОДИ ЗА ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ УЧЕБНИ РЕСУРСИ

Ивайло Старибратов¹, Евгения Ангелова²

¹ОМГ- Пловдив, ул. Чемшир 11, ivostar@abv.bg

²ПУ „П.Хилендарски“, ФМИ, бул. „България“ 236, evgang@uni-plovdiv.bg

Акцентираща се на необходимостта от нови подходи в методическо отношение, базирани на използване на съвременните информационни технологии в учебния процес.

Ключови думи: *конструктивизъм, виртуални учебни единици, методически подходи.*

Увод

Информационните и комуникационни технологии заемат трайно място в живота на човека, създава се нова среда, формират се нови черти на личността и обществото. Използвани правилно в образователната система, те допринасят за качеството на обучението и за придвижването към общество, основано на знанието. Във всички страни, след проучвания през 70-те години на миналия век, се внедриха тези нови технологии [7]. В началото на века, след натрупан значителен опит, се изградиха мрежи за обмен на добри практики в образованието на европейско равнище. Уеб-базираното обучение е стратегия, използваща голям набор от технологии, инструменти и системи, подпомагащи повишаване на знанията и усъвършенстване на уменията във време, дефинирано от отделния обучаем. Напълно естествено е използването на тази стратегия в образователната система, но все още няма утвърдена методика за нейното прилагане.

Практическото приложение на електронното обучение показва като цяло изпреварващото развитие на технологията пред педагогическите теории в тази насока. На практика, електронното обучение няма дефинирана и общоприета теоретична основа. Съвременните технологии са мултифункционални и се прилагат в различни области. Учителите отчитат необходимостта от педагогическо въздействие върху прилагането и развитието на самите технологии за електронно обучение, т.е. водеща роля трябва да имат теориите за обучението. Независимо от конкретната практика, очертава се нарастващо влияние на конструктивистките подходи при определяне нуждите от теория на електронното обучение. Конструктивизмът и конективизмът съдържат постановки, които са принципно нови за теорията и практиката на обучението. Те са отговор на изискването да се обхванат особеностите на съвременната среда,

характеризираща се с относително висока динамика и нарастване на създаваната и необходимата информация.

В настоящата работа, на базата на дефинирани общоприемливи теоретически основи на електронното обучение, се споделя опит при разработката и използването на електронни учебни ресурси по различни предмети. Необходимо е учителите да се въоръжат с изпитана методика както за използване на електронни учебни ресурси, така и с начини и методи на използване на новите технологии. Приоритетите са какво и защо се учи, т.е. изисква се стойностно обучение, без да се прави диференциация между он-лайн обучението и обучението лице-в-лице. Отбелязва се същевременно и рискът да не се допусне пряк пренос на подходи и методи от традиционното обучение.

Методология на обучението

Демократизирането и либерализирането на обществената система у нас предизвиква сериозна трансформация на всеки аспект от начина на живот, стимулирана от стремителния напредък на информационните и комуникационните технологии. Извършва се мащабен процес на промяна – организационна и личностна, която се гради изключително върху разпространение и приложение на информация и в образованието. Учителят вече има нова роля, но той все още използва метода на опита и грешката, за да утвърди своя собствена методика на обучение. В същото време, за много от преподавателите, все още съществува технологична бариера, която ги възпира от навлизане в дигиталния свят.

При формиране на новата стратегия на обучение, използваща съвременните технологии, инструменти и системи, два основни подхода са конструктивизмът и конективизмът.

Корените на конструктивизма са в идеята за учене чрез откриване. Методическият подход на конструктивизма, но пречупен през призмата на съвременните условия – активното използване на новите технологии, е единият от възможните варианти на активното учене. Обучаемите “конструират” своето собствено познание и поведение чрез опит, който не е управляван от други. Съществуващите налични знания се интегрират, реконструират в съзнанието и се получава новото знание [2]. То се задържа в паметта и се възпроизвежда, когато е необходимо. Конструктивизмът, като дидактическа методика, се основава върху отчитането на два основни фактора в познавателната дейност на индивида – процесът на вътрешно изграждане на познавателни схеми и целесъобразното външно актуализиране и стимулиране [1]. Ученето се обяснява като процес, който води до модификации във вътрешните структури. Целта е да се достигне до собствено разбиране, а не до запомняне на „правилни отговори“. Най-важните задачи на обучението са инициране,

поддържане и въздействие върху мисловните процеси, които учащите се използват в учебния процес.

Новите технологии поставят подготовката на обучаемите пред нови предизвикателства: по-гъвкав и ефективен по време процес на обучение (преминаване от дискретен към непрекъснат модел на учене); достъп до информация и разнообразие от знания; по-широк набор от източници на познание. Според [3] съвременните технологии реализират различни функции:

- нови методически средства на учителя;
- средство за промяна в организацията на обучение;
- помощно средство на учениците за усвояване на знанията, придобиване на умения по съответния учебен предмет;
- компютърна диагностика, контрол и оценка на знанията и уменията и компетенциите в обучението.

В тази насока проблемно-базираното обучение придобива все по-голямо значение, което се дължи на нарасналата активност на обучаемите, наличието на широка информационна база на обучението, необходимостта от развитие на ума и интелекта и възможността учениците да решават сложни проблеми в реално време. Сред основните подходи за проблемно-базирано обучение, според Джером Брунер, може да се посочат: учене чрез експериментиране и откриване (*Discovery Learning*); обучение чрез запитване и търсене на информация (*Inquiry Learning*); обучение към критично мислене (*Critical Thinking Learning*). При разглеждането на различните подходи се откриват много сходни характеристики; всички те са взаимно свързани и имат за основа теорията на конструктивизма. Един пример за такъв подход е системата *Mathematica*, където обучаемите въвеждат данните и конструират модели. Подобен е принципът и в системата *Geonext* – генерират се обекти и се изследват техните свойства.

Другият подход, който може да се използва за теоретична основа на електронното обучение, е конективизмът. При него принципно новите постановки са:

- технологията променя способностите на нашия мозък;
- технологичните средства, които използваме, определят и оформят нашето мислене;
- организацията и индивидът са учещи се организми.

Важността на обучението вече е да се научим не да се запомня дадена информация и да се възпроизвежда, а къде да се намери и как да се трансформира за нашите нужди.

Конективизмът се определя като интеграция на принципи, обяснени от хаоса, мрежите и теориите за комплексността и самоорганизацията. Ученето е

процес, който съществува вътре в неясни среди от променящи се първични елементи – не изцяло под контрола на индивида. Ученето може да се намира извън себе си (вътре в организация или база данни) и е фокусирано върху свързването на специализирани информационни мрежи. Връзките, които позволяват да се научи повече, са по-значими от придобитото познание.

Според Георг Сименс, конективизмът е теория за процеса на обучение в информационната ера. Авторът го определя като съчетание на формално и неформално образование в мрежова и технологизирана среда [9]. Съществен момент е да се разграничи важната и незначителната информация, да се оцени моментът за променяне на вече взети решения на базата на новата информация. Сименс определя следните основни принципи на конективизма:

- ученето и познанието остават различни по възможности;
- ученето е процес на свързване на специализирани елементи от информационни източници;
- ученето може да се осъществява и чрез не-хуманни приспособления, т. е. web базирана информация;
- да се научи повече, без базиране на стари знания;
- нарастване и поддържане на връзки е необходимо, за да има непрекъснато обучение;
- възможността да се открие връзката между области, идеи и концепции, е първично умение;
- валидността (акуратността, обновеното познание) е стремежът на всички конективистки дейности;
- вземането на решение е само по себе си процес на обучение.

Изборът какво да се учи и смисълът на постъпващата информация се вижда в светлината на изменящата се реалност. Докато днес има верни отговори, те може да бъдат неверни утре поради промяната в информационния климат, засягащ набавянето на информация или решаването на задачи.

Електронните учебни ресурси – подход за обучение

Отчитайки необходимостта от прилагане на новите подходи в обучението и постиженията на съвременните технологии, за обезпечаване с необходимите дидактически материали, през 2006 година Министерството на образованието, младежта и науката (тогава МОН) стартира програма за разработване на електронно учебно съдържание по всички предмети от гимназиалния учебен курс – задължителна подготовка. ОМГ „Акад. Кирил Попов“ – Пловдив бе единственото училище, което прояви инициативност за работа по този проект. Спечелени бяха позициите по: информационни технологии – 5., 9. и 10. клас, информатика – 10. клас, математика – 10. и 12. клас и литература – 10. клас.

Авторите на настоящата работа са част от екипа, участвал в изготвянето на материали по отделните предмети.

Много често се коментират предимствата и недостатъците на традиционните и модерните форми на обучение. В литературата по педагогическа психология съществуват множество ценни виждания и емпирични доказателства за същността и функциите на директното обучение. То се характеризира със следните особености: силна доминация на учителя, контрол и ниска толерантност към ученическата инициатива, висока структура, отговори на въпроси и задачи, следвани от незабавна обратна връзка. Много изследвания разкриват, че този вид обучение създава устойчиви постижения, особено в сфери, при които съдържанието е високоструктурирано като в математиката, както и при по-малките и изоставащите ученици [10]. Според едно проучване на ученето по математика се идентифицират редица обучителни променливи, които могат да се окажат причина за по-високи постижения в сравнение с други форми на обучение. Те са: яснота на обучението, адекватно използване на учебното време и осигуряване на индивидуален, подкрепящ контрол. Заедно с очертаването на тези променливи, авторите обръщат внимание и върху слабите страни на директното обучение. Според тях положителните ефекти може би съществуват за сметка на образователни цели като: способност да се мотивират другите, да се поеме инициатива, да се развие постоянство, да се поеме отговорността за ученето, да се развие способността да се работи както независимо, така и в група. Тези цели се постигат по-добре чрез индиректни форми на обучение [4].

С особено внимание трябва да се разработват въпросите: какво мотивира ученето; в какво се състои ефективното учене; как и къде се осъществява процесът учене. Редица изследвания потвърждават тревожния факт за липса на мотивация за учене при учениците, съпроводено и с липса на мотивация за преподаване при учителите. Те обикновено се свързват с фронталното обучение, което е фокусирано върху учителя или учебния предмет, ориентирано е основно върху усвояването на определена фактология и последваща проверка и оценяване на усвоеното. Учителят се възприема като източник, като носител на знанието и основната му задача е да го предаде на учениците [11].

В противовес на тази обучителна практика възниква т. нар. изследователско учене или учене чрез откриване. Една от основополагащите идеи е учениците сами да открият как да учат. Изследванията показват, че този обучителен модел е подходящ за развитието на интуитивни умения, които обикновено се пренебрегват в учебните програми. Както е известно, за разлика от аналитичното мислене, интуитивното не се развива, когато се използват внимателно подбрани и строго определени стъпки. Успешните учители са ориентирани към групата обучаеми и към иновацията при

постигането на своите професионални цели. Те действат като катализатори, които максимално използват времето, възможностите и любознателността на учениците, за да създадат пространство за творчество и хармония. „Обучаемите могат да бъдат мотивирани и ангажирани да участват като автори на онлайн материали, и то не само в часовете по Информационни технологии“ [8]. Тази идея се споделяше и при разработката на електронно учебно съдържание в ОМГ „Акад. Кирил Попов“ – Пловдив. Целта за включване на ученици бе чрез техните идеи за визуално оформление на информацията да се засили интересът на учащите се към представяния материал и повишаване активността им в процеса на усвояване на знанията. Идеята реализира една от неоспоримите задачи на училището – да провокира учениците да се развиват интелектуално, което се осъществява чрез самостоятелно решаване на проблеми и усвояването на стойностни житейски стратегии в рамките на общата учебна програма [10]. Този подход отчита истинския ползвател на разработваните електронни учебни ресурси – ученикът. При използването им в учебния процес учениците имат възможност за собствен темп при усвояване на знанията, за попълване на пропуснати знания чрез връщане към предишни теми. Така те са удовлетворени

Борковски и Мутукирна изследват ролята на контекстуалните фактори за развитието на уменията да се прилага определена стратегия по математика във втори клас, като сравняват две форми на обучение – изследователско учене (учене чрез откриване) и директивно обучение. Изследователското учене се основава на конструктивистката перспектива, поради което учениците в рамките на този експеримент активно се включват в процеса учене; не се обучават експлицитно на специфични стратегии, но имат шанса да ги открият. Ролята на учителя се състои в това – да оценява и пренасочва мисловните им процеси. Обратно на този подход, при директивното обучение математическата стратегия се преподава експлицитно. Резултатите показват, че постиженията на учениците непосредствено след обучението, както и девет месеца по-късно, са по-високи при обучаваните чрез откриване. Този модел на обучение се свързва и с използването на по-дълбинни стратегии за преработване на информация и с по-висока вътрешна мотивация на изследваните ученици в сравнение със съучениците им от другата група [5].

Въз основа на постигнатите резултати при разработване на електронно учебно съдържание, без конкурс на ОМГ „Акад. Кирил Попов“ – Пловдив бе предоставено разработването на тестова система за провеждане на Национален тест за 7. клас, който се провежда вече четири години. Спечелени бяха и два проекта, по които се работи през последната година. Един от проектите реализира „Интернет базирана среда за обучение и творчество“. Средата е изградена от отделни модули с динамично променящо се съдържание, попълвано от оторизирани потребители. Такива потребители са

учители, които попълват учебното съдържание и включват групи ученици с право на достъп до материалите. Материалите са разпределени в модули:

- модул „Учебно съдържание“ – за публикуване на учебни материали;
- модул „Електронна библиотека“ – за генериране на електронно информационно съдържание чрез връзки към външни източници.

По този проект са разработени над 150 учебни единици с активното участие на учениците, ползвани свободно от тях. Интернет базираната среда разполага и с тестов модул за създаване на тестови задачи, генериране на тестове, провеждане на тестово изпитване, както и тестове за самооценка.

Много съществени в това отношение са резултатите, засягащи образователни взаимодействия, построени върху способностите на учениците [10]. Те сочат, че нискоструктурираните подходи, или иначе казано, подходи, които са ориентирани към изследователско учене или към контролирана от ученика образователна среда, показват тенденция към слабо изпълнение на учениците с по-ниски способности. Обратно, високоструктурираната обучителна среда може да стане отегчителна за по-добрите ученици. Следователно опитите еднозначно да се оценяват разнообразните модели на обучение крият доста опасности. Най-верният път е да се използва комплексен подход и всеки вид обучение да се съобразява с конкретните контекстуални особености.

Една група изследвания е фокусирана върху т. нар. учене чрез разбиране (чрез осмисляне, смислово учене). Установява се, че то по същество представлява активно, самогенериращо се, самоорганизирано и самоконтролирано учене [4]. Този вид учене се развива най-добре в учебни ситуации, при които учениците получават оптимална степен на ръководство и автономия. Главната характеристика на тази учебна среда е, че учителите постепенно променят своите роли от първоначално управление и контролиране ученето на учениците към ролята на водач, който насочва и подпомага този процес [6]. По-слабият контрол изисква голяма степен на моделиране, ръководство и обратна връзка от страна на учителя. Учениците преживяват този тип обучителна методика като незастрашаваща. Тези виждания споделят и авторите на настоящото представяне от участието на обучаеми при съвместната разработка на електронно учебно съдържание за образователната система.

Заключение

Разполагаме с компютърна техника, разработка се електронно учебно съдържание, имаме преподаватели, готови за новата роля за прилагане на съвременните информационни технологии в обучителния процес. Новите стратегии - конструктивизмът и конективизмът, са насочени към: разширяване източниците на познание на обучаемите, създаване на по-гъвкав и ефективен по време процес на обучение, повишаване активността и мотивиране на обучаемите за учене чрез включването им в разработката на електронни

дидактически материали. Всички тези фактори определят и качеството на образованието.

Литература

- [1] Дюкре, Ж. Ж., Конструктивистки подходи: приложение и перспективи в областта на образованието, Перспективи, т. XXXI, 2001, № 2, с. 109-125.
- [2] Пиаже, Ж., Избранные психологические труды. Психология интеллекта, Просвещение, Москва, 1992.
- [3] Рахнев, А., Интензификация на обучението по математика и информатика чрез използване на информационни технологии, Хабилизационен труд за получаване научно звание „професор”, София, 2010.
- [4] Boekaerts, M., Personality and the psychology of learning, European Journal of Personality, 10, p. 377-404, 1996.
- [5] Borkowski, J., N. Muthukrishna, Learning environments and skill generalization: how contexts facilitate regulatory process and efficacy beliefs, NJ, Erlbaum, p. 35-61, 1995.
- [6] Patrick, B., E. Skinner, J. Connell, What motivates children's behavior and emotions? Journal of personality and social psychology, p. 781-791, 1993.
- [7] [Seidel, 1977] Seidel, R., M. Rubin. (Eds) „Computers and Communications”, Academic Press, New York, 1977.
- [8] Shotlekov, I., S. Enkov, Software tools for developing web-based teaching materials for training in IT, Proc. of the 7th Conference on Management and Entrepreneurship, 22-23 October 2010, Plovdiv, Bulgaria, 148-153, ISSN 1313-9460
- [9] Siemens, George. Connectivism: A learning Theory for the Digital Age, International Journal of instructional technology & distance learning, January 2005, Vol. 2, № 1, http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.
- [10] Sizer, B., J. Fatt, Innovation teaching: teaching at its best, Education, p. 616 – 625, 1998.
- [11] Timothy, K., Academic enablers and school learning, School Psychology Review, 31, p. 394-403, 2002.